植 物 分 类 学 报 26 (4): 322—328 (1988)
Acta Phytotaxonomica Sinica

中国轮藻门植物资料

李 尧 英
(中国科学院水生生物研究所,武汉)

关键词 安徽丽藻;艾伦丽藻细网变种;细型丽藻;娇美丽藻;少果轮藻;纤刺轮藻

本文报道采自甘肃、安徽及广东等省的轮藻植物，计有：2个新种（安徽丽藻 *Nitella anhuensis* sp. nov.)，少果轮藻 *Chara oligocarpa* sp. nov.); 1个新变种(艾伦丽藻细网变种 *N. alleninda* var. *tenuireticula* var. nov.)，3个新记录（细型丽藻 *N. gracilliformis* J. Grove; 娇美丽藻 *N. formosa* T. F. Allen; 纤刺轮藻 *Chara tenuispina* A. Br.) 其特征描述如下：

安徽丽藻 新种 图1:1—6

Nitella anhuiensis, sp. nov.

Planta monoica, ad 20 cm alta. Caulis diam. 750—800μm. Verticilli ramuli steriles 6, 1-vel 2-furcati; radii secundarii 2—4; radii tertiarii 4—5, monopodialiter furcati, centralis lateralibus similis. Ramuli fertiles dense aggregasti, sed non in capitulum congesti. Dactyli bicellulati, cellula ultima parva, cellula penultima tumida. Gametangia ad furcationes primarias posita, solitaria vel aggregata. Membrana oosporae irregulariter reticulata.

Anhui, Hefei, in stagnis.

Typus: AH 78001 (HBI)

雌雄同株，高达 20cm。茎的直径为 750—800μm。节间长度等于或短于小枝。不育枝 6 枚一轮，1—2 次分叉，1 级射枝长 3200—3500μm，2 级射枝 2—4 枚，长 800—1000 μm，3 级射枝(即末射枝) 4—5 枚，单轴分叉，中央射枝与侧枝相似。育枝较不育枝密集，但不成头状，具胶质，6 枚一轮，1—2 次分叉，1 级射枝长 500—600 μm，2 级射枝 2—4 枚，长 350—400μm，3 级射枝(末射枝)具一中央射枝。长 350—640μm。末射枝由 2 个细胞组成，末端细胞小形，次末端细胞基部略膨大，直径为 320—640μm。

配子囊生于小枝第 1 分叉处，不生于小枝基部，单生或混生。藏卵器长 420—450 μm，直径 320—350μm，冠高 45—50μm，基宽 50—60μm，具 8—9 条螺旋纹。受精卵长 300—320 μm，直径 230—250 μm，具 5—6 条螺旋，外膜具不规则网纹。藏精器直径 180—200μm。

安徽：合肥，安徽大学内小水池，刘贞秋 AH 78001（模式）

本种与密枝丽藻 *N. densa* Jao et Li 的小枝分叉次数，小枝各级射枝的长短，单轴分叉，配子囊的大小等特征都有相同之处，但后者的育枝短而密集，腋生于不育小枝基部，

本文承饶钦止、韩福山教授审阅、广东中山大学朱婉嘉教授、安徽大学刘贞秋等同志提供标本，戴尚真复墨，特此感谢。本工作为中国科学院基金资助课题。模式标本均保存在 HBI.

2—3 级射枝均为单轴分叉，末射枝次顶端细胞基部不膨大，受精卵孢子膜具规则的网纹等特征与本种有明显区别。

细型丽藻 图 1:7—10 图 2:1

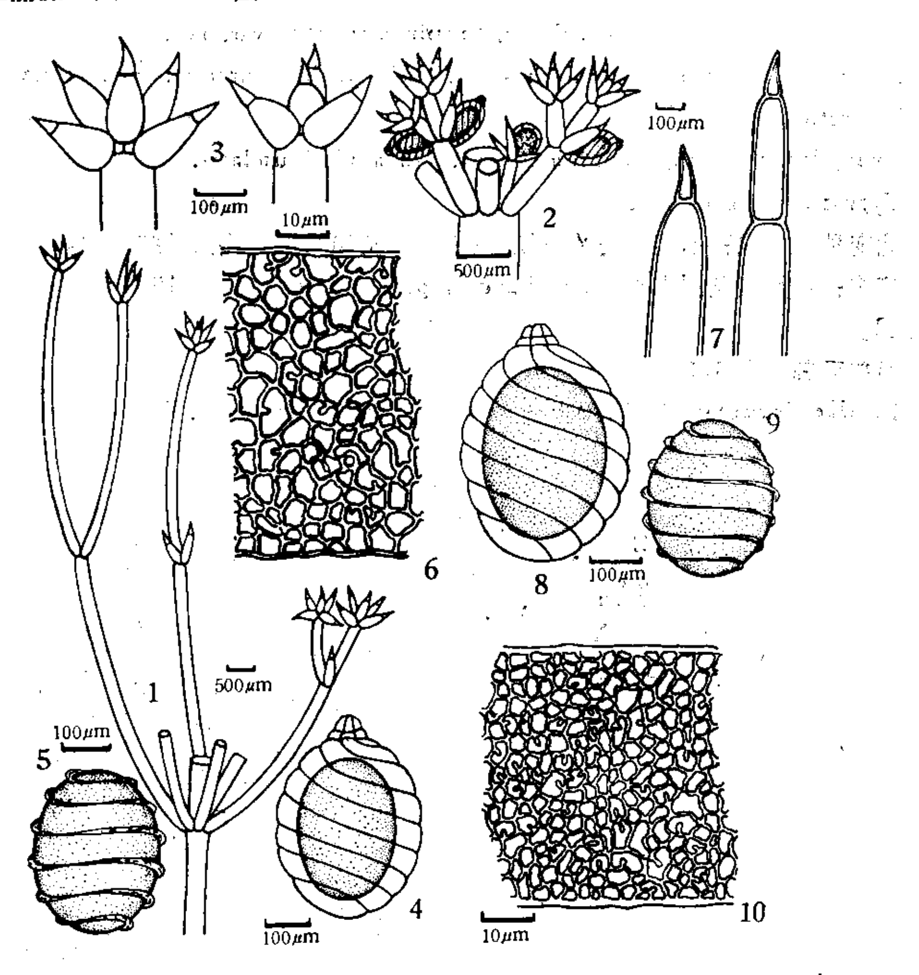


图 1 安徽丽藻 *Nitella anhuensis* 1. 不育小枝 sterile branchlet; 2. 能育小枝 fertile branchlet; 3. 末射枝 dactyls; 4. 藏卵器 Oogonium; 5. 受精卵 Oospore; 6. 受精卵膜 membrane of oospore. 细型丽藻 *N. graciliformis* 7. 末射枝 dactyls; 8. 藏卵器 Oogonium; 9. 受精卵 Oospore; 10. 受精卵膜 membrane of oospore.

Nitella graciliformis J. Grove in Jour. Linn. Soc. London, Bot. **48:** 128, pl. 4 fig. 8—12 pl. 7, fig. 4. 1928.

雌雄同株，亮绿色，纤细，植株高达 25cm，茎直径为 280—300μm，节间长于小枝，不育枝与育枝相似而略长，小枝 6 枚一轮，2—3 次分叉，1 级射枝 5—6 枚，长为小枝的 1/2，2 级射枝 3—4 枚，末射枝由 2—3 个细胞组成。末端细胞长 70—105μm，基宽 35—40μm。

雌雄配子囊生于小枝 2—3 节上，不生于小枝第 1 分叉处。藏卵器单生，或与藏精器混生，长 447—470μm，宽 342—351μm，具 8—9 条螺旋纹，冠高 50—55μm，基宽 53—57μm，受精卵长 236—270μm，宽 216—250μm，具 5—6 条螺旋脊，外膜具网纹。藏精器直径为 270—300μm。

西藏：察隅下察隅区沙马村流经稻田小水沟，1973 年 7 月 22 日，曹文宣 TB73011。

本种为我国新记录。

艾伦丽藻细网变种　新变种　图 2:2—6

Nitella alleninda Zaneveld var. **tenuireticulata,** var. nov.

Differt a typo verticellorum radiis semel ad bis furcatis, membrana oosporae tenuiter reticunata.

Guangdong: Guangzhow, Laolongtan, in agris inundatis.

Typus:KT-011 (HBI).

此变种与模式种不同之处为小枝 1—2 次分叉和受精卵外膜具细网纹。

广东：广州老龙潭小水坑，水深 20cm，pH6—7，水温 16℃，1966 年，曾沛 KT-011（模式）。

娇美丽藻　图 3:1

Nitella formosa T. F. Allen in Bull. Torrey Bot. Club. **20:** 119, 1893.

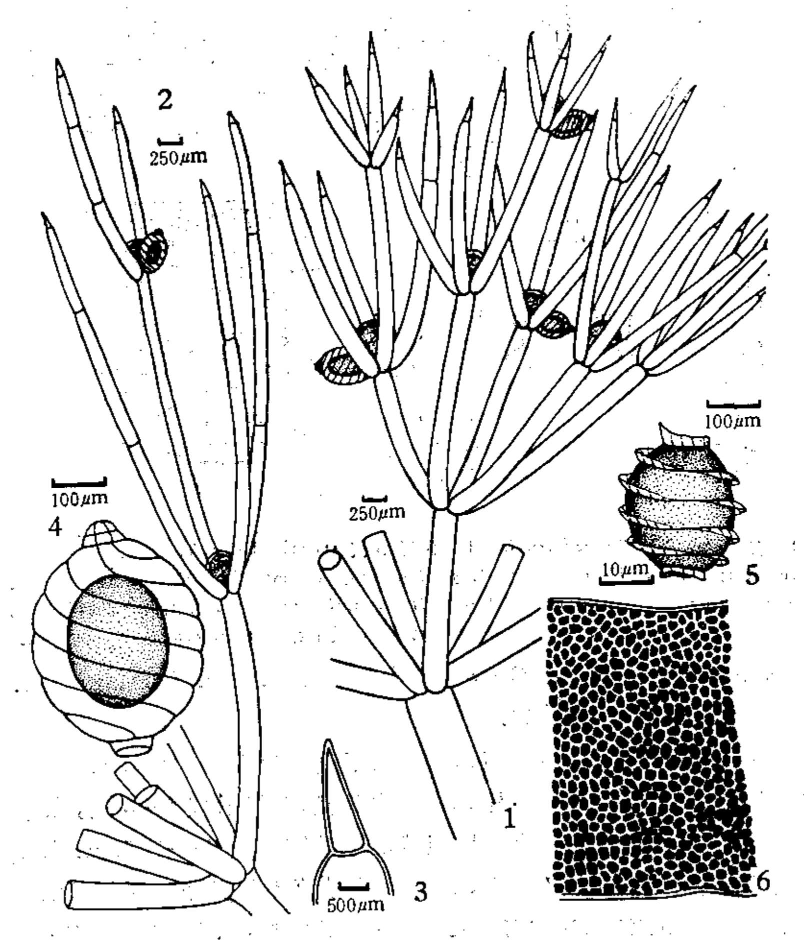


图 2　细型丽藻 *N. graciliformis*　1. 小枝轮 branchlet whorl.　艾伦丽藻细网变种 *N. alleninda* var. *tenuireticulata*　2. 小枝轮 branchlet whorl,　3. 末射枝 dactyls;　4. 藏卵器 Oogonium;　5. 受精卵 Oospore;　6. 受精卵膜 membrane of oospore.

雌雄同株，高 15—25cm，褐绿色，茎中等粗壮，直径为 400—500μm。节间为小枝全长的 1—3 倍。小枝为异枝性、3 列，原生列 5—7 枚，1—2 次分叉，1 级射枝为全长的 2/3；2 级射枝单轴分叉，5—6 枚，中央射枝较侧射枝略粗壮；3 级射枝(末射枝) 4—5 枚。次生列较原生列短小，生于原生列上下侧，形态相似。各为 5—7 枚，1—(2)次分叉，末射枝均由 2 个细胞组成。

配子囊着生于原生列及次生列小枝的分叉处。藏卵器单生，长 500—550μm，宽 350—450μm，具 6—7 条螺旋纹，冠易脱落。受精卵长 420—450μm。宽 320—350μm。外壁黄褐色，具不明显颗粒。藏精器 350—410μm。

广东：澳头，渡头河车站旁小水塘，1964 年 4 月 14 日，陈国刚 KT-C20.

少果轮藻 新种 图 4:2—4

Chara oligocarpa, sp. nov.

Planta monoica, plus minusve calcio incrustata, usque ad 7 cm alta. Caulis diam. 400—800μm. Cortex triplostichus; cellulis serierum primairarum quam secu-

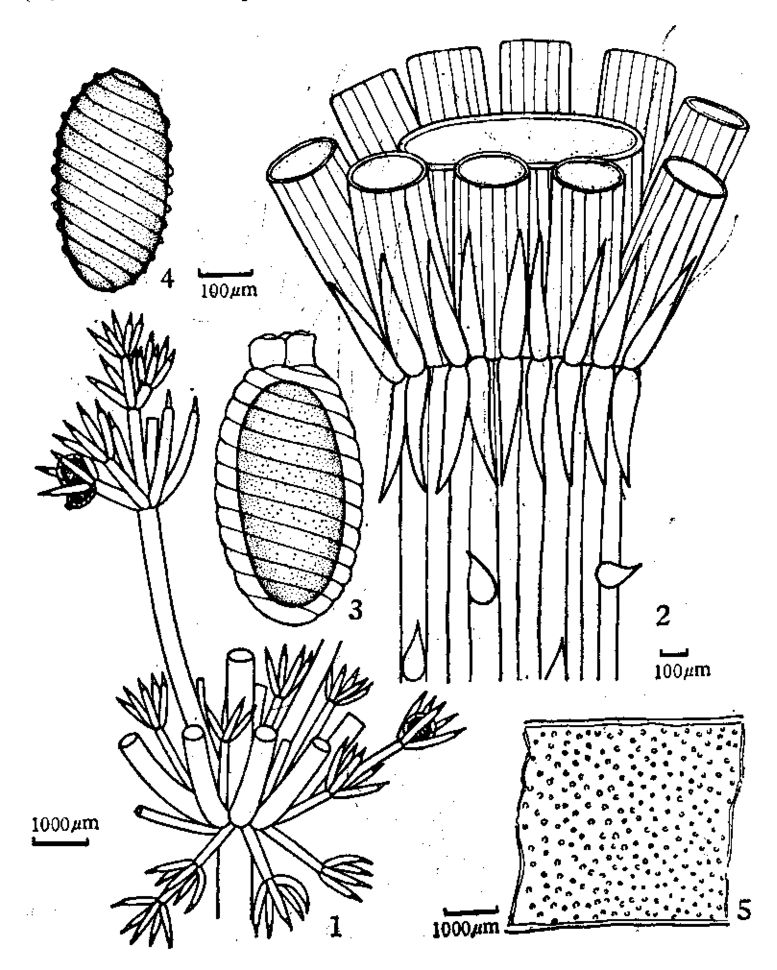


图 3 娇美丽藻 *Nitella formosa* 1. 小枝轮 branchlet whorl. 纤刺轮藻 *Chara tenuispina* 2. 小枝轮 branchlet whorl; 3. 藏卵器 Oogonium; 4. 受精卵 Oospore; 5. 受精卵膜 membrane of oospore.

ndariarum aliquantum prominentibus; interdum internodiis 1 vel 2 apicalibus aut basalibus ecorticatis. Spinulae solitariae; inchostae. Stipulodia biseriata, aliquanto evoluta, tuberculiformia. Verticilli ramulis 5—7, ecorticati, 4—5 articulationibus. Bracteae rudimentariae, plerumque 2, lateri interno gemetangii insidens. Bracteorlae 2, bracteis similes. Gametangia modo ad nodos fertiles poaita. Antheridia ex scutellis 4 composita.

Gansu: Lanzhou, Wuqüan shan, in stagnis.

Typus: KNS85016 (HBI).

雌雄同株，高达 7cm，具薄层钙质，茎略粗壮，直径 400—600μm。皮层为三列式，初生列皮层细胞比次生列明显，有时茎的顶部或基部的 1 或 2 节间无皮层；刺细胞单生，退化。托叶两轮，退化成瘤状。小枝 5—7 枚一轮，不具皮层，各由 4—5 个节片组成。苞片细胞退化，常为 2 枚。小苞片 2 枚，与苞片细胞相似，苞片细胞及小苞片均短于藏卵器。

配子囊仅生于少数能育节上。藏卵器长 550—580μm，宽 390—400μm，冠高 80—

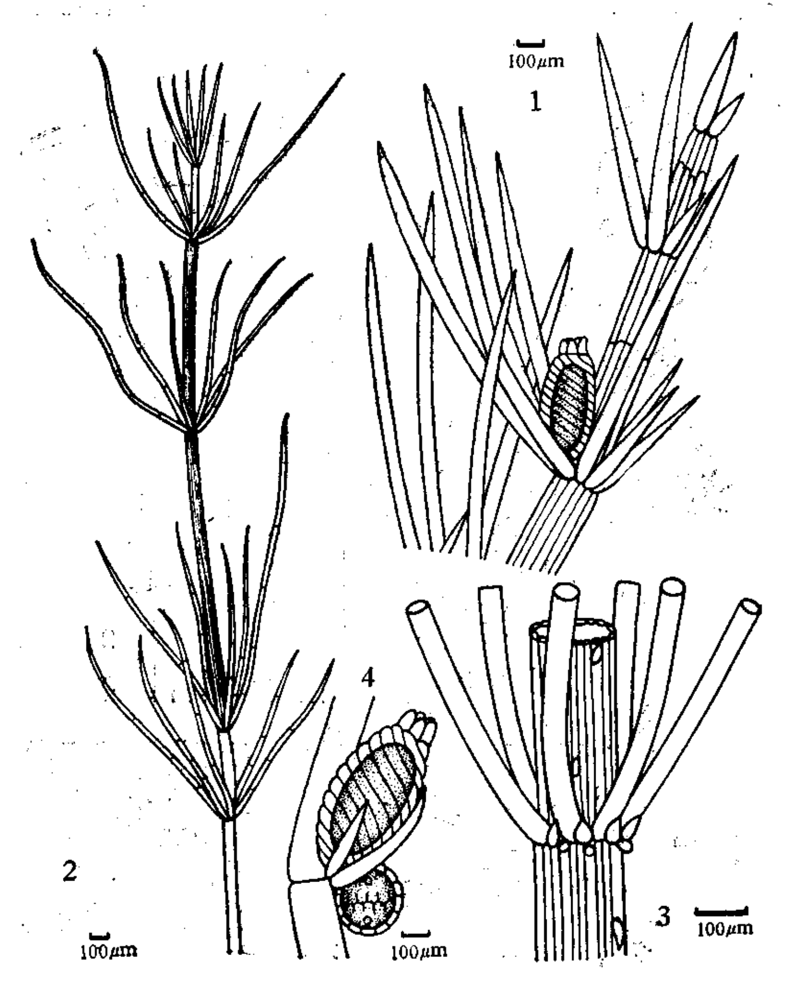


图 4 纤刺轮藻 *Chara tenuispina* 1.小枝 branchlet. 少果轮藻 *C. paucicarpa* 2.植物体示有皮层及无皮层节间 Plant, showing the corticate and ecorticate internodes; 3.小枝轮 branchlets whorl; 4.小枝育节 branchlet nodes.

90μm，基宽 180—200μm，具 13—14 条螺旋纹。受精卵不成熟。藏精器由 4 个盾片组成，直径 300—350μm。

甘肃：兰州，五泉山，生长在小池中，气温 24℃，水温 21℃，pH6，1985 年 8 月 20 日，施之新 KNS 85016（模式）。

在轮藻属中茎具有三列式皮层，小枝无皮层的种类只有 4—5 种，其中三种产于美洲。在以往，我国尚未报道过这一类型的轮藻。

本种与发现于印度的 *C. vandaluresis* Sunder 相似，但后者的小枝为 10—11 枚一轮，小枝第 1—2 节片很短，第 3—4 节片很长，上轮托叶发达，配子囊生于小枝基部 2 节上，数目较多，藏精器具 8 个盾片等特征与本种有明显区别。

纤刺轮藻图 3:2—5；图 4:1

Chara tenuispina A. Br. in Flora **18**: 68. 1835.

雌雄同株，植株 15—18cm，细而脆，茎直径为 900—1200μm，具三列式皮层，原生列明显或原生列与次生列相似，托叶双轮，长短相似，发达，长 500—600μm，刺细胞不十分发达，长 200—422μm. 小枝 8—10 枚一轮，每小枝具 6—7 节片，苞片细胞发达，5—7 枚，长 1700—4000μm，小苞片与内侧苞片等长。

雌雄配子囊生于小枝下部 3—4 节上。藏卵器长 1000—1200μm，宽 500—560μm，具 14—15 条螺旋纹，冠高 110—120μm，基宽 220—230μm；受精卵长 800—859μm，具 12—13 条螺旋脊，外膜具刺状颗粒体。藏精器直径 500—520μm。

广东：广州石牌华南农学院农机厂附近小水体，1964 年 4 月 12 日。曾沛 KT0-03

此种为我国新记录。本种与 A. Braun 1935 年记载的模式标本相比，我们所采标本的刺细胞较短小。

参　考　文　献

[1] 李尧英，1981：西藏轮藻科一新种，植物分类学报，**19**(2)：267—268。
[2] 李尧英，1985：中国轮藻新植物和新记录。海洋湖沼，**16**(5)：421—428。
[3] 韩福山，1958：川西平原轮藻初志。植物分类学报，**7**(2)：135—190。
[4] 韩福山，1963：四川轮藻志。四川大学学报，**1963**(1)：81—175。
[5] 饶钦止、李尧英，1974：湖北省轮藻植物资料(一)。植物分类学报 **12**(3)：349—369。
[6] Pal B. P. et al., 1962: Charophyta, Indian council of Agricultural Research, New Delhi. 1—130.
[7] Grove, J. and Bullock-Webster, 1920: The british Charophyta. printed for the Royal Society, London, **1**: 1—141, 2: 1—129.
[8] Imahori, K. 1951, 1952: Studies on Charophyta in Formosa. *Sci. Rep. Kanaz. Univ. Japan.* **1**: 201—221, **2**: 115—537.
[9] Imahori, 1954: Ecology Phytogegraphy and Taxanomy of the Japanese Charophyta. Kanaz. Univ. Japan. pp. 11—179.
[10] Wood, R. D. and K. Immahori, 1964: Monograph of the Characeae Weinheim, 1—904, Pls. 395.
[11] Zaneveld, J. S. 1940: The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* **4**(1): 1—224.

MATERIALS FOR THE CHARAPHYTA OF CHINA

LI YAO-YING

(Institute of Hydrobiology, Academia Sinica, Wuhan)

Abstract Reported in this paper are two new species, one new variety, and three new records of the Characeae collected in China. They are *Nitella anhuensis* sp. nov., *Chara paucicarpa* sp. nov., *Nitella alleninda* var. *tenuireticulata* var. nov., *N. gracilliformis* J. Grove., *N. formosa* T. F. Allen and *Chara tenuispina* A. Br.

Key words *Nitella anhuensis; N. alleninda* var. *tenuireticulata; N. gracilliformis; N. formosa; Chara paucicarpa; C. tenuispina*